



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 08 546.3
- (51) Hauptklasse B01D 27/10
- (22) Anmeldetag 27.05.94
- (47) Eintragungstag 04.08.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 15.09.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Stützdom für einen Fluidfilter
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Ing. Walter Hengst GmbH & Co KG, 48147 Münster,  
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc., 48147  
Münster; Nehls, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,  
25469 Halstenbek

29.05.94

Beschreibung:

Stützdorn für einen Fluidfilter

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stützdorn für einen Fluidfilter nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Ein solcher Stützdorn ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 93 12 857.6 unter der Bezeichnung Stützdorn für einen Fluidfilter bekannt. Wenn sich auch der bekannte Stützdorn in der Praxis durchaus bewährt hat, so hat sich doch die Fertigung einer Ausgestaltung des bekannten Stützdorns, nämlich einer solchen mit schraubenförmig angeordneten Rippen, die zu einer Wendel mit gleichmäßigem Steigungswinkel verbunden sind, als aufwendig und schwierig herausgestellt. Es muß nachteilig zur Entformung des Stützdorns, der aus Kunststoff im Spritzgußverfahren hergestellt wird, ein Drehschieber eingesetzt werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Stützdorn mit den Vorteilen des Standes der Technik zu schaffen, der einfach und billig bei kurzen Zykluszeiten ohne Einsatz eines Drehschiebers bei der Entformung herstellbar ist.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt mit einem gattungsgemäßen Stützdorn mit den kennzeichnenden Merkmalen des Schutzanspruches 1.

Dadurch, daß die Vorsprünge in Form mindestens eines durchgehenden, wendelförmig um die Längsachse des Stütz-

BEST AVAILABLE COPY

- 2 -

9408546

28.05.94

doms verlaufenden Steges ausgebildet sind, und daß der Steg abwechselnd rechtwinklig zur Längsachse des Stützdoms ausgerichtete Abschnitte und in einem schrägen Winkel  $\alpha$  zur Längsachse des Stützdoms ausgerichtete Abschnitte aufweist, wobei in Längsrichtung des Stützdoms die rechtwinklig ausgerichteten und die schräg ausgerichteten Abschnitte jeweils zueinander benachbart ausgerichtet sind, wird vorteilhaft erreicht, daß eine Form mit einfachen ebenen Trennflächen einsetzbar ist, die ein einfaches und sicheres Abdichten der Werkzeugteile (Schieber) ermöglichen, wobei die Trennflächen in Längsachse des Stützdoms mittig durch die Abschnitte verlaufen, die rechtwinklig zur Längsachse des Stützdoms ausgerichtet sind.

Dadurch kann für die Außenkontur z.B. ein einfaches, sogenanntes Auf-Zu-Werkzeug eingesetzt werden.

Außerdem ergibt sich eine zusätzliche Gestaltungsfreiheit der Höhenkurven der Wendel, da für die Entformung kein rotationssymmetrischer Körper benötigt wird und am Deckel eine gerade Abschlußscheibe vorhanden sein kann.

Außerdem ergibt sich der Gestaltungsfreiheitsgrad, daß die Steigung der Wendel über die gesamte Länge beliebig variiert werden kann.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Abschnitte in Längsrichtung des Stützdoms zueinander gleichmäßig beabstandet sind.

Dabei ist der Umriß des Steges in Längsrichtung des Stützdoms gesehen kreisrund, oder alternativ oval oder weiter alternativ eckig.

Bevorzugt ist der Steg in Form einer viergängigen Wendel ausgebildet. Dabei ist zweckmäßig der Winkel  $\alpha$ , unter

94.05.94

28.05.94

dem die schräg ausgerichteten Abschnitte angeordnet sind, etwa  $45^\circ$ .

Vorteilhaft weist der Steg einen allgemein rechteckigen Querschnitt auf, wobei die äußeren Kanten zur Steigerung der Entformbarkeit leicht abgerundet sind.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung wird nunmehr anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 ist eine Seitenansicht des Stützdoms, wobei die rechtwinklig ausgerichteten Abschnitte in Blickrichtung des Betrachters liegen.

Figur 2 ist eine Seitenansicht des Stützdoms, wobei die schräg ausgerichteten Abschnitte in Blickrichtung des Betrachters liegen. Damit ist Figur 2 eine Ansicht von Figur 1, die um  $90^\circ$  um die Längsachse gedreht wurde.

Figur 3 ist ein Schnitt entlang der Linie I-I in Figur 2.

Figur 4 ist ein Schnitt entlang der Linie II-II in Figur 1.

Figur 5 ist eine Ansicht in Richtung A in Figur 2.

Figur 6 ist ein Schnitt entlang der Linie III-III in Figur 2.

Figur 7 ist eine Ansicht in Richtung des Pfeiles B in Figur 2.

Figur 8 ist ein Schnitt durch einen Fluidfilter mit einem Stützdom nach dem Stand der Technik gemäß des oben angeführten Gebrauchsmusters.

BEST AVAILABLE COPY

- 4 -

94.08.94

ISDOCID: <DE-

9408546

Mit Bezugnahme auf Figur 1 weist ein Stützdom 10 einen deckelnahen Bereich 12 auf, der beim Einbau in einen Fluidfilter (siehe Figur 8) nahe dessen Deckel 30 liegt, und ein offenes deckelfernes Ende 14 aufweist. Das Ende 14 wird bei der vorliegenden Ausgestaltung in den becherförmigen Fluidfilter 40 eingeschraubt, wozu an dem entgegengesetzten Ende des Stützdoms 10 ein Sechskant angeformt ist, um den Ansatz für einen Schlüssel zu schaffen.

Weiter sind in Figur 1 rechtwinklig zur Längsachse C (siehe Figur 3) verlaufende Abschnitte 15 dargestellt, an die sich schräg verlaufende Abschnitte 15' anschließen.

Figur 2 zeigt die schräg verlaufenden Abschnitte 15', die in einem Winkel  $\alpha$  zur Längsachse C ausgerichtet sind.

Figur 4 zeigt mehrere Öffnungen 13, die in dem deckelnahen Bereich 12 angeformt sind. Weiterhin ist die gleichmäßige Beabstandung der rechtwinklig ausgerichteten Abschnitte 15 erkennbar.

Figur 5 zeigt in einer Ansicht die Ausbildung des Sechskants zur Aufnahme einer Schraubenschlüsselöffnung, während Figur 6 einen Schnitt durch die schräg verlaufenden Abschnitte 15' erkennbar macht, wobei oben und unten am Umfang der mittigen Öffnung des Stützdoms die Stege erkennbar sind, die die Öffnung 13 jeweils begrenzen.

Der Stützdom hat, wie in den Figuren 5 und 6 erkennbar ist, in dieser Ausbildung einen kreisrunden Querschnitt.

Figur 7 zeigt eine Ansicht aus der Richtung B, wobei die andere Seite des Sechskants erkennbar ist.

9408546

Figur 8 zeigt einen Fluidfilter 40 nach dem Stand der Technik, der mit einem Deckel 30 verschlossen ist. In dem Fluidfilter befindet sich ein auswechselbarer Filterkörper 50, der oben mit einer Stirnscheibe 51 und unten mit einer Stirnscheibe 52 verschlossen ist, wobei letztere eine mittige Öffnung vom Durchmesser D aufweist. In dem Fluidfilter 40 befindet sich ein Stützdom 20 nach dem Stand der Technik gemäß des bekannten Gebrauchsmusters.

— — —

90050

29.05.94

Schutzansprüche:

1. Einstückiger Stützdom (10) vorzugsweise aus Kunststoff für einen an sich bekannten, mit einem abnehmbaren Deckel (30) verschließbaren, allgemein becherförmigen Fluidfilter (40), insbesondere für Öl oder Kraftstoff, bei dem ein auswechselbarer, allgemein hohlzylinderförmiger Filterkörper (50) aus in Längsrichtung gefalteter Filterbahn eingesetzt ist, wobei an den beiden Stirnseiten des Filterkörpers (50) dichtend mit den Endfalten verbundene Stirnscheiben (51, 52) angebracht sind, wobei die in Einbaustellung deckelferne Stirnscheibe (52) eine mittige, etwa kreisrunde Öffnung vom Durchmesser D aufweist, wobei der Stützdom (10) allgemein hohlzylinderförmig ist und radial vorstehende Vorsprünge aufweist, wobei der über die Vorsprünge gemessene größte Durchmesser etwas kleiner ist als der Innendurchmesser des Filterkörpers (50), wobei der Stützdom (10) in seinem deckelnahen Bereich (12) mindestens eine Öffnung (13) aufweist und mit seinem offenen, deckelfernen Ende (14) in den becherförmigen Fluidfilter (40) einsetzbar im Innenraum des hohlzylinderförmigen Filterkörpers (50) anbringbar ist,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Vorsprünge in Form mindestens eines durchgehenden, wendelförmig um die Längsachse des Stützdoms verlaufenden Steges ausgebildet sind, und daß der Steg abwechselnd rechtwinklig zur Längsachse C des Stützdoms ausgerichtete Abschnitte (15) und bei geradem Verlauf in einem schrägen Winkel  $\alpha$  zur Längsachse C des Stützdoms ausgerichtete Abschnitte (15') aufweist, wobei in Längsrichtung C des Stützdoms die rechtwinklig ausgerichteten (15) und die schräg ausgerichteten (15') Abschnitte jeweils zueinander be-

9408546

28.05.94

nachbart angeordnet sind.

2. Stützdom nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (15, 15') in Längsrichtung C des Stützdoms zueinander gleichmäßig beabstandet sind.
3. Stützdom nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß des Steges in Längsrichtung C des Stützdoms gesehen kreisrund ist.
4. Stützdom nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß des Steges in Längsrichtung C des Stützdoms gesehen oval ist.
5. Stützdom nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß des Steges in Längsrichtung C des Stützdoms gesehen eckig ist.
6. Stützdom nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg in Form einer viergängigen Wendel ausgebildet ist.
7. Stützdom nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel  $\alpha$  bei geradem Verlauf der Abschnitte (15') etwa  $45^\circ$  ist.
8. Stützdom nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (15') geschwungen sind.
9. Stützdom nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg einen allgemein rechteckigen Querschnitt aufweist.

- - -

BEST AVAILABLE COPY

9408548



28.03.94

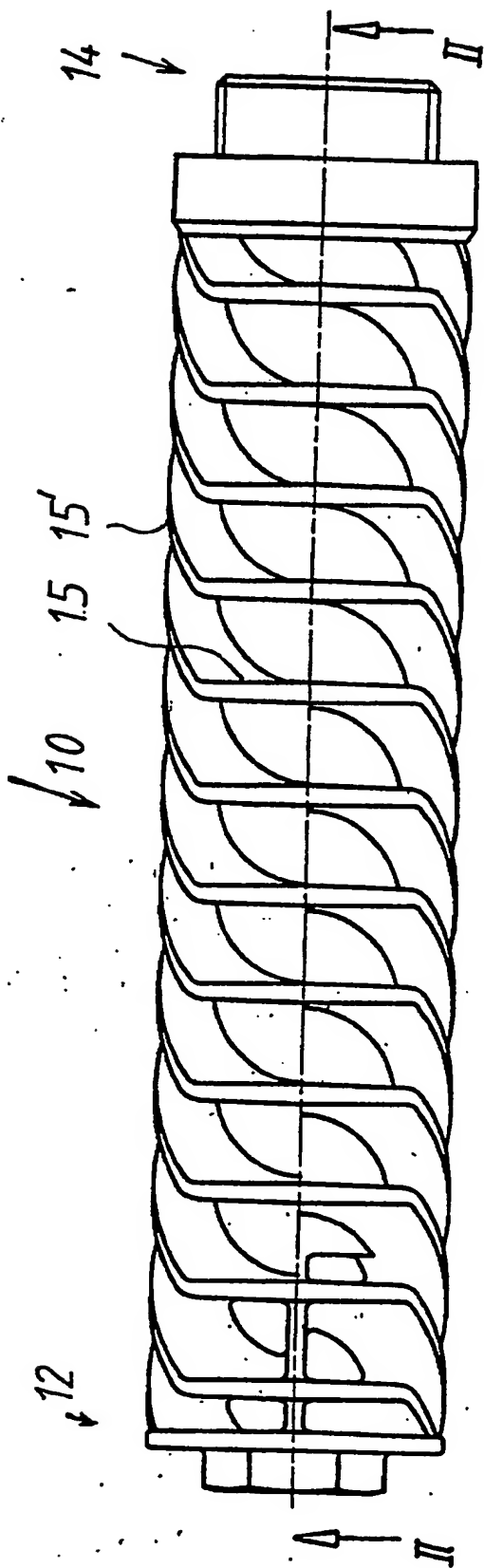


Fig. 1

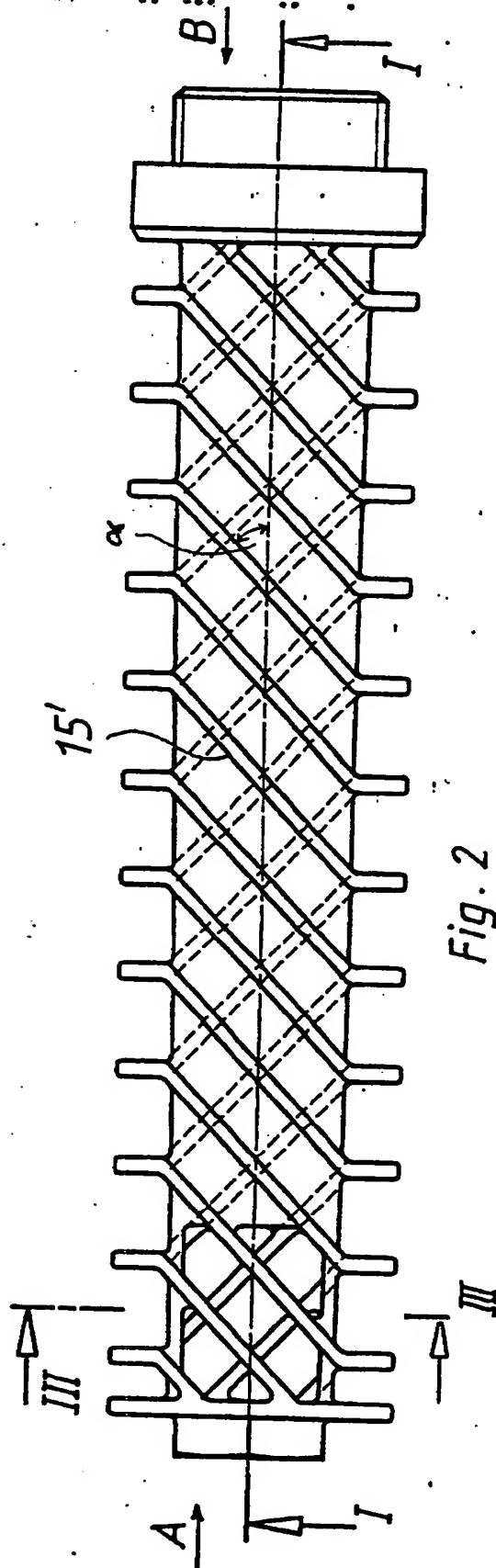


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

9408548

۶۰۰

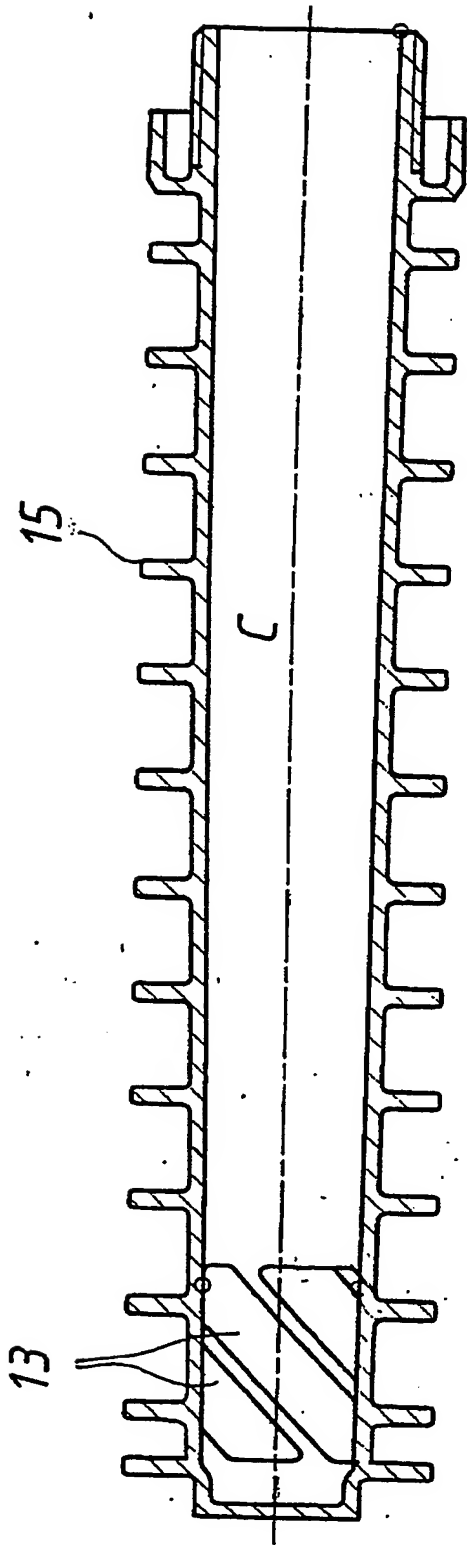


Fig. 4

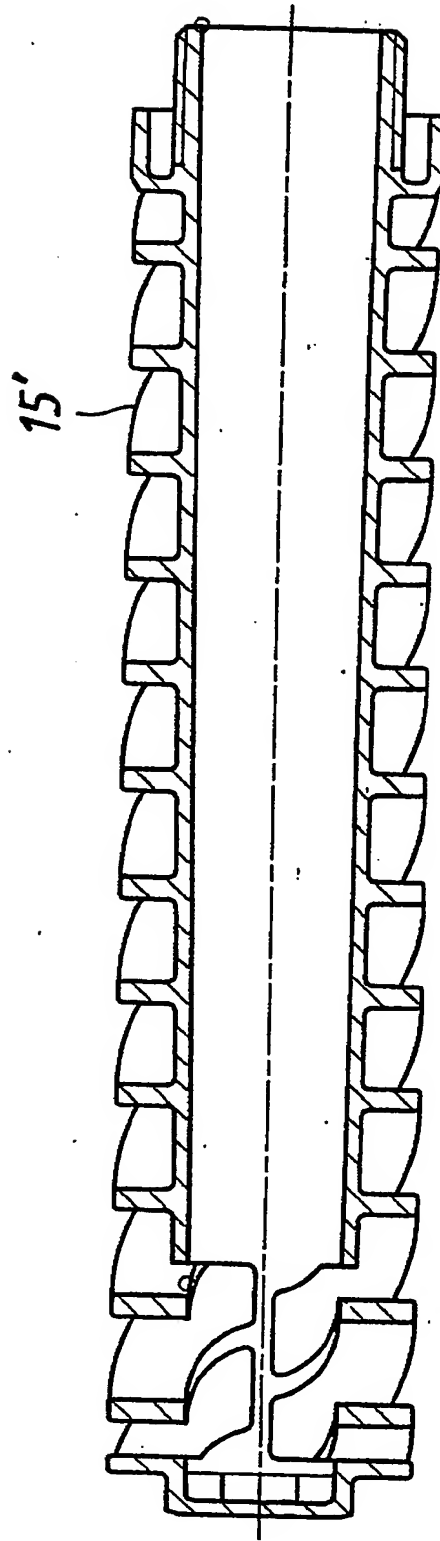


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

940546

28-05-94

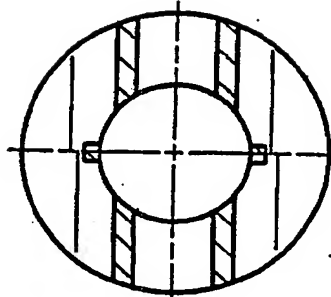


Fig. 6

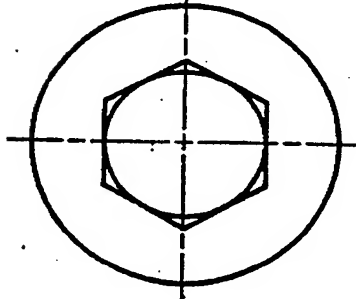


Fig. 5

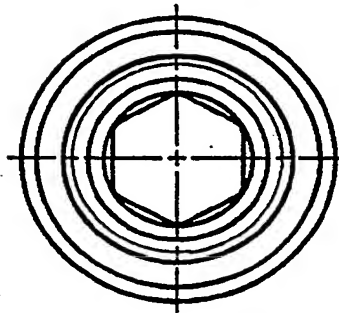


Fig. 7

BEST AVAILABLE COPY

94-08546

28-05-94

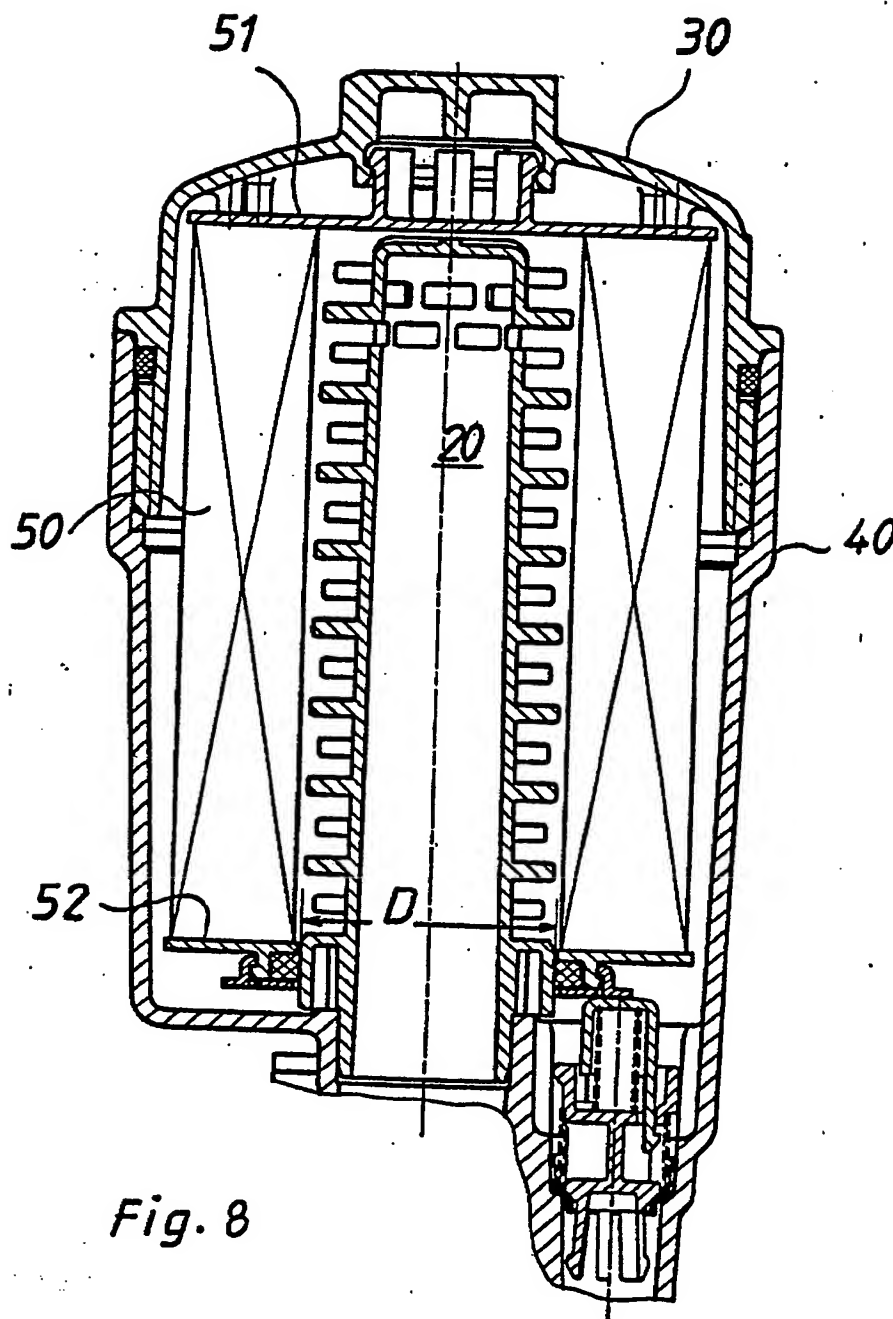


Fig. 8

BEST AVAILABLE COPY

94-08548